

Виртуальная реальность: применение и будущее развитие

Полина Дмитриевна Асманова

Студент

Нижегородский государственный педагогический университет им. Козьмы Минина

Нижний Новгород, Россия

asmanovapolina14@gmail.com

ORCID 0000-0000-0000-0000

Александр Викторович Поначугин

Доктор экономических наук, доцент

Нижегородский государственный педагогический университет им. Козьмы Минина

Нижний Новгород, Россия

Ponachygin_AV@mininuniver.ru

ORCID 0000-0001-5518-5565

Иван Александрович Галкин

Студент

Нижегородский государственный педагогический университет им. Козьмы Минина

Нижний Новгород, Россия

ivan.galkin13@gmail.com

ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 01.11.2024

Принята 21.12.2024

Опубликована 15.01.2025

УДК 004.421.2

DOI 10.25726/m1539-9316-0384-i

EDN JLCJGD

БАК 5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования (педагогические науки)

OECD 05.03.HA. EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH

Аннотация

Виртуальная реальность имитирует как воздействие, так и реакции на воздействие. А развитие этой технологии началось еще в 1960-х годах с устройства «Сенсорамы» (англ. Sensorama), созданного Мортонем Хейлигом (англ. Morton Heilig). В статье рассматривается виртуальная реальность как неотъемлемая часть современного информационного общества. Представлены основные принципы этой технологии, ее история, применение в самых разных сферах жизни. Рассматривается будущее виртуальной реальности, ее положительные и отрицательные стороны. Было проведено небольшое исследование, в котором рассматривалось отношение людей к виртуальной реальности и роботам в сфере медицины, и наличие доверия к ним. Глубже всего было рассмотрено применение данной технологии в различных сферах жизни, таких как образование, медицина, архитектура, строительство и игровая индустрия, и история возникновения первых образцов виртуальной реальности. Это направление интересует многих людей, интерес проявляют люди разных поколений, поэтому решение по теме было принято почти сразу.

Ключевые слова

виртуальная реальность, технологии, принципы, применение, будущее, искусственный интеллект, робот.

Введение

Виртуальная реальность (VR) – это быстро развивающаяся технология, которая позволяет людям погрузиться в реалистичную и интерактивную виртуальную среду (Чичулин, 2023). Погружение в цифровую среду открывает новые возможности в разных областях, включая образование и медицину. В последние годы VR активно развивается и привлекает внимание специалистов. Это связано с тем, что в наше время данные технологии становятся более доступными. Сейчас частичку виртуальной реальности может получить почти каждый человек. В данной статье мы рассмотрим основные аспекты технологии, ее применение и будущее, чтобы лучше узнать и понять важность виртуальной реальности в нашей жизни.

Развитие этой технологии началось еще в 1960-х годах с устройства «Сенсорамы», созданного Мортонем Хейлигом, которое воздействовало на зрение, слух и осязание, создавая эффект погружения. Также хочется подметить, что согласно данным Ф. Хэмита (Хэмит, 1992), М. Крюгера (Krueger, 1991), термин «виртуальная реальность» ввели в технологическом институте в конце 1970-х годов, чтобы выразить идею присутствия человека в компьютерно-создаваемом пространстве (Кирик, 2007).

В 1980-х годах компания VPL Research под руководством Дж. Ланьера выпустила первые коммерческие VR-шлемы и перчатки, что открыло новые горизонты для технологии, а уже в 2011 году 18-летний изобретатель П. Лаки в гараже своих родителей собрал прототип гарнитуры виртуальной реальности под названием CR1.

Однако для формирования естественного восприятия изображения виртуального мира должен быть выполнен ряд важных условий. Во-первых, синтезированное изображение виртуального мира должно быть очень высокого качества и реалистичным. Второе требование – это реализм синтезированного изображения. Компьютерная графика может создавать очень красивые изображения, но реалистичными они могут и не быть. Это связано с нашими глазами, а именно с восприятием образов. То есть, если человек узнает образ знакомого объекта, то даже малейшие отклонения от нашей идеальной картинки в голове будут вызывать диссонанс, который утомляет нас после какого-то количества времени работы с устройством. Но зато человеческий мозг очень хорошо воспринимает незнакомые субъекты, это связано с тем, что нам не с чем сравнивать и мы не знаем, как оценить достоверность изображения (Смолин, 2018).

На данный момент можно выделить основные принципы VR, которые включают:

1. Иммерсивность – способ восприятия, создающий эффект погружения в виртуальную реальность. Это достигается с помощью разных гарнитур по типу VR-очков, которые позволяют реципиенту видеть и слышать окружающий мир.
2. Интерактивность – степень взаимодействия между субъектами или объектами. То есть реципиент может не только видеть, но и участвовать в том, что мы видит, менять исходный результат процесса.
3. Присутствие – иллюзия присутствия внутри какого-либо мира.

Данные принципы делают технологию полезной для самых разных сфер в нашей жизни, таких как медицина, образование и развлечение. Когда человек надевает гарнитуру, у него возникает ощущение присутствия в другом месте. Чувства усиливаются благодаря звуковым эффектам и реалистичной графике, которые создают атмосферу.

Материалы и методы исследования

Если говорить о видах VR-гарнитур, то их можно разделить на стационарные и мобильные. Первые предлагают высокое качество изображения и широкие возможности, что делает их подходящими для игр, профессиональных приложений, медицины и т.д. Чаще всего они требуют подключение к компьютеру, взамен предлагают более глубокий и детализированный контент.

Мобильные гарнитуры, такие, к примеру, как Samsung Gear VR, более доступны и удобны, у них нет сложной настройки, они могут работать с обычными телефонами, что делает их популярными среди молодежи. Хотя качество изображения у них несколько ниже, чем у стационарных, эти устройства позволяют погружаться в виртуальный мир в любое время и в любом месте.

Разницу в качестве изображения и погружения в виртуальную реальность у стационарных и мобильных VR-устройств мы, как студенты НГПУ им. К. Минина, смогли ощутить в Технопарке нашего университета (Игнатьева, 2024), где представлены оба варианта гарнитуры. Стационарный всегда находится в кабинете, в то время как мобильный можно использовать на различных мероприятиях, чтобы показать другим частичку виртуального мира.

Программное обеспечение тоже играет важную роль в развитии технологий. Платформы, такие как Unity и Unreal Engine, помогают разработчикам создавать самые разные приложения и игры для виртуальной реальности. Эти инструменты предлагают мощные функции для создания графики и анимации, что значительно упрощает процесс разработки. Кроме того, тактильные устройства и системы отслеживания движений значительно улучшают взаимодействие в виртуальной среде. Тактильные перчатки или контроллеры позволяют пользователям ощущать физическое взаимодействие с виртуальными объектами, что делает опыт более реалистичным.

Результаты и обсуждение

Разобрались с видами виртуальной реальности, ее структурой, теперь перейдем в область применения. Начнем с медицины. VR позволяет эффективно обучать студентов-медиков, повышать квалификацию медицинского персонала в стационарах и поликлиниках, готовить пациентов к операциям и проводить реабилитацию. Так, студенты с помощью VR могут тренироваться в проведении операций, в мельчайших подробностях видеть каждый орган. VR-аппаратуры помогает частично избавить пациента от сильных болевых ощущений, перенеся его в более комфортную реальность. На сегодняшний день уже проводились исследования, в которых пациенты отмечают меньшую боль.

Что же касается медицинских работников, то технологии VR используются сейчас во время подготовки к операциям. Хирурги изучают объемную модель органа, чтобы скорректировать оперативное вмешательство, повысив этим шансы пациента на жизнь. К примеру, применение в медицине получил робот-хирург Da Vinci. Аппарат состоит из двух блоков, первый – четырехрукий робот, второй – блок для самого хирурга. Блок для хирурга – устройство с очками и джойстиком, с помощью очков врач видит все в 3D-формате, а джойстиком управляет руками робота (см. рис.).



Рисунок. Модель робота-хирурга Da Vinci.

VR-технологии применяют и в архитектуре. Специалисты все меньше используют бумажные чертежи и эскизы, выбирая виртуальные программы. С их помощью архитекторы и конструкторы строят, моделируют и испытывают объекты, а заказчики уже на этапе планирования могут рассмотреть все возможные варианты проекта в любом масштабе и любой сложности конструкций (Разяпов, 2021).

Виртуальная реальность не обошла стороной и строительство. В ней моделируются рабочие процессы, чтобы подготавливать сотрудников к экстренным и аварийным ситуациям, учить их правильно поступать в том или ином месте. Лучше много раз виртуально, чем один раз в жизни.

Образование – одна из самых важных сфер, где используются VR-технологии. С их помощью сегодня готовят специалистов будущего, такое обучение начинается со школьной скамьи. VR делает уроки более наглядными и запоминающимися благодаря эффективной визуализации.

К примеру, на уроках химии учащиеся могут во всех подробностях увидеть, как взаимодействуют реагенты, реакции которых небезопасны, если показывать опыт в кабинете. С помощью технологий можно увидеть даже вещества, существующие в открытой среде под воздействием кислорода только пару секунд. На уроках истории VR может погрузить учащихся в самую гущу событий, совершившихся в далекой древности, или в «реальные» обстоятельства великого события, изучающегося на уроке. В биологии и на уроках географии современные технологии дают возможность наблюдать за животными в природной среде – например, на дне океана или рядом с извержением вулкана.

Отдельно отметим, что новейшие технологии широко применяются на курсах вождения и в центрах подготовки к полетам – благодаря симуляторам, в которых находится человек, можно эффективно практиковаться, не навредив никому в случае аварии, в том числе и себе.

При этом стоит подчеркнуть, что кроме плюсов у виртуальной реальности есть и минусы. Иногда люди попадают в зависимость от виртуальной реальности, что может привести к социальной изоляции и ухудшению здоровья. Люди перестают ценить реальные встречи и общение, находя в VR единственное средство от существующих проблем.

Заключение

Подводя итоги нашего исследования, отметим, что развитие VR-технологий требует значительных вложений, поэтому данным направлением занимаются лишь крупнейшие компании. При этом все идет не так гладко, как хотелось бы – проблемы возникают с автономностью, качеством передачи изображения, скоростью трансляции картинки. Хотя если посмотреть, с чего все начиналось и где мы находимся сейчас, то можно сказать, что нет ничего невозможного

Однако на сегодняшний день уже существует огромное количество направлений, над развитием которых трудятся лучшие работники компаний, рассмотрим некоторые из них. Современные устройства уже могут порадовать качеством графики, детализацией и реалистичностью, которые развивают с большой скоростью на сегодняшний день, но все же они имеют ограниченное разрешение. Визуальные ощущения тоже есть в этом списке. Уже разрабатывают устройства, которые помогут пользователям чувствовать текстуры и поверхности виртуальных миров. Пример таких устройств можно увидеть в различных фильмах о будущем, где существуют перчатки, костюмы, обувь, с помощью которых пользователь «гуляет» по другой реальности. Это поможет сделать VR более реалистичной.

В заключении хочется сказать, что будущее виртуальной реальности вот-вот наступит. Технологии покажут нам больше удивительных и интригующих возможностей. Если компании смогут достигнуть поставленных целей в развитии, то нас ждет прорыв в сфере технологий. Остается только ждать и верить, что будущее скоро наступит.

Список литературы

1. Игнатьева Г.А., Моисеенко А.В. Формирование полипозиционной команды в условиях непрерывного опережающего образования // Вестник Мининского университета. 2024. Т. 12. № 1. С. 5.
2. Игнатьева Э.А. Анализ практики применения креативных технологий в образовании // Вестник Мининского университета. 2024. Т. 12. № 1. С. 1-20.
3. Кирик Т.А. Виртуальная реальность и ее онтологические прототипы: моногр. Курган: Изд-во Курганского государственного университета, 2007. 134 с.
4. Разяпов Р.В. Применение методов дополненной реальности в строительстве // Экономика строительства. 2021. № 05(71). С. 48-58.
5. Смолин А.А., Жданов Д.Д., Потемин И.С., Меженин А.В., Богатырев В.А. Системы виртуальной, дополненной и смешанной реальности // Институт точной механики и оптики. СПб.: Институт точной механики и оптики, 2018. 61 с.

6. Чичулин А. Виртуальная реальность. Технология будущего, которое уже наступило! 2023. 56 с. <https://www.litres.ru/book/aleksandr-chichulin/virtualnaya-realnost-tehnologiya-buduschego-kotoroe-uz-69205843/chitat-onlayn/>
7. Hamit F. Virtual reality and cyberspace exploration. Indianapolis: Sams Publishing, 1993. 449 p.
8. Krueger Myron W. Artificial reality Boston: Addison-Wesley, 1983. 312 p.

Virtual reality: application and future development

Polina D. Asmanova

Student

Nizhny Novgorod State Pedagogical University named after Kozma Minin

Nizhny Novgorod, Russia

asmanovapolina14@gmail.com

ORCID 0000-0000-0000-0000

Alexander V. Ponachugin

Doctor of Economics, Associate Professor

Nizhny Novgorod State Pedagogical University named after Kozma Minin

Nizhny Novgorod, Russia

Ponachygin_AV@mininuniver.ru

ORCID 0000-0001-5518-5565

Ivan A. Galkin

Student

Nizhny Novgorod State Pedagogical University named after Kozma Minin

Nizhny Novgorod, Russia

ivan.galkin13@gmail.com

ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 01.03.2024

Accepted 21.04.2024

Published 15.01.2025

UDC 004.421.2

DOI 10.25726/m1539-9316-0384-i

EDN JLCJGD

VAK 5.8.1. General pedagogy, history of pedagogy and education (pedagogical sciences)

OECD 05.03.HA. EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH

Abstract

Virtual reality simulates both exposure and reactions to exposure. And the development of this technology began back in the 1960s with the Sensorama device, created by Morton Heilig. The article considers virtual reality as an integral part of the modern information society. The basic principles of this technology, its history, and its application in various spheres of life are presented. The future of virtual reality, its positive and negative sides are being considered. A small study was conducted in which people's attitudes towards virtual reality and robots in the field of medicine were examined, and the presence of trust in them. The application of this technology in various spheres of life, such as education, medicine, architecture, construction and the gaming industry, and the history of the first virtual reality models were considered the most deeply. Many people are

interested in this area, and people of different generations are interested, so the decision on the topic was made almost immediately.

Keywords

virtual reality, technologies, principles, application, future, artificial intelligence, robot.

References

1. Ignatieva G.A., Moiseenko A.V. Formation of a polypositional team in conditions of continuous advanced education // Bulletin of Mininsky University. 2024. Vol. 12. № 1. P. 5.
2. Ignatieva E.A. Analysis of the practice of using creative technologies in education // Bulletin of the Mininsky University. 2024. Vol. 12. № 1. pp. 1-20.
3. Kirik T.A. Virtual reality and its ontological prototypes: monograph. Kurgan: Publishing House of Kurgan State University, 2007. 134 p.
4. Razyapov R.V. Application of augmented reality methods in construction // Economics of construction. 2021. № 5(71). pp. 48-58.
5. Smolin A.A., Zhdanov D.D., Potemkin I.S., Mezhenin A.V., Bogatyrev V.A. Virtual, augmented and mixed reality systems // Institute of Precision Mechanics and Optics. SPb.: Institute of Precision Mechanics and Optics, 2018. 61 p.
6. Chichulin A. Virtual reality. The technology of the future that has already arrived! 2023. 56 p.
7. Hamit F. Virtual reality and cyberspace exploration. Indianapolis: Sams Publishing, 1993. 449 p.
8. Krueger Myron W. Artificial reality Boston: Addison-Wesley, 1983. 312 p.